

A  $m$  tömegű test  $v$  sebességgel érkezik a  $M$  tömegű rugóhoz. Az ütközés után a test harmonikus rezgőmozgást végezve együtt mozog a rugó végével, míg a test és a rugó közötti nyomóerő meg nem szűnik. Mivel a mozgás vízszintes síkban történik, ez akkor következik be, amikor a rugó hossza ismét egyenlő lesz a nyugalmi hosszával. Ekkor a test elválik a rugótól.

Az ütközéskor a test mozgási energiájának egy része a rugó mozgási energiájává alakul. A mozgási energiák a rugó összenyomódása során a rugó helyzeti energiájává alakulnak át, majd a rugó kinyúlásakor a folyamat fordítottja játszódik le.

Amikor a test  $u$  sebességgel levál a rugóról, a rugónak csak mozgási energiája van. Ez az 1215. feladat szerint

$$(1/2)(M/3)u^2,$$

(ahol  $u$  a rugó végének sebessége).

Így az energiamegmaradást felírva

$$(1/2)mv^2 = (1/2)mu^2 + (1/2)(M/3)u^2,$$

ahonnan a kért sebességek aránya:

$$\frac{v}{u} = \sqrt{\frac{m + M/3}{m}} = \sqrt{1 + \frac{1}{3k}},$$

ahol  $k = m/M$ .

*Fried Miklós* (Budapest, Fazekas M. Gyak. Gimn., II. o. t.)